

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 792 628 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(51) Int. Cl.⁶: **A61F 2/36**

(21) Anmeldenummer: 96118430.6

(22) Anmeldetag: 16.11.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE

(72) Erfinder: Scholz, Werner
30173 Hannover (DE)

(30) Priorität: 29.02.1996 DE 19607609
24.05.1996 DE 29609287 U

(74) Vertreter: Leine, Sigurd, Dipl.-Ing.
LEINE & KÖNIG
Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
30163 Hannover (DE)

(71) Anmelder: Scholz, Werner
30173 Hannover (DE)

(54) **Endoprothese für ein künstliches Hüftgelenk**

(57) Eine Endoprothese für ein künstliches Hüftgelenk weist einen Schaft 1 auf, an dessen einem Ende sich ein Zapfen 2 befindet. Ein Kugelkopf 4 weist eine Ausnehmung 6 auf, in die der Zapfen 2 lösbar und den Kugelkopf 4 haltend eingreift. Der Zapfen 2 und die Ausnehmung 6 sind zylindrisch ausgebildet, so daß der Kugelkopf 4 in Axialrichtung verstellbar ist. Es sind Mittel zur Halterung des Kugelkopfes 4 in verschiedenen Axiallagen in bezug zu dem Zapfen 2 vorgesehen. Der Kugelkopf 4 ist somit hinsichtlich der Axiallage und damit sein Abstand in bezug zu dem Zapfen 2 bzw. dem Schaft 1 verstellbar. Damit erübrigt es sich, zur Anpassung an unterschiedliche anatomische Gegebenheiten unterschiedliche Kugelköpfe vorrätig zu halten.

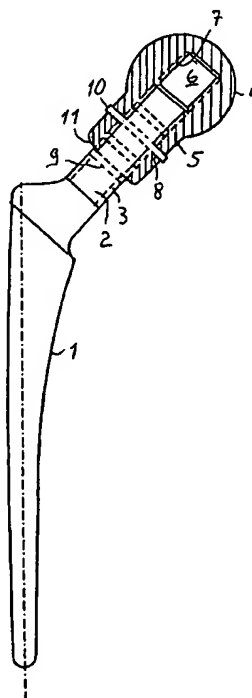


FIG. 1

EP 0 792 628 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Endoprothese der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art für ein künstliches Hüftgelenk.

Durch die Firmendruckschrift "Endoprothesen-System nach Prof. Mittelmeier" der Firma OSTEO AG in CH-2545 Selzach/Schweiz ist eine Endoprothese der betreffenden Art bekannt. Sie weist einen Schaft auf, der im wesentlichen über seine gesamte Länge in einem Oberschenkelknochen einsetzbar ist und an seinem freien Ende einen konischen Zapfen aufweist, auf den ein Kugelkopf mit einer komplementär konisch geformten Ausnehmung selbsthemmend aufsetzbar ist. Nach der genannten Firmendruckschrift lassen sich Kugelköpfe unterschiedlicher Gestalt aufsetzen. Zum einen haben die Kugelköpfe unterschiedliche Außendurchmesser, insbesondere sind die konischen Ausnehmungen in bezug zu dem Kugelkopf mit unterschiedlicher axialer Distanz angeordnet, so daß durch Aufsetzen unterschiedlicher Kugelköpfe die Lage des Kugelkopfes in bezug zu dem Zapfen und damit auch zu dem Schaft und dem Oberschenkelknochen anpaßbar ist.

Ein Nachteil dieses bekannten Endoprothesensystems besteht darin, daß mehrere Kugelköpfe mit unterschiedlicher Anordnung der konischen Ausnehmung in bezug zu dem Zentrum des Kugelkopfes vorrätig gehalten werden müssen, um die Lage des Kugelkopfes in bezug zu dem Zapfen und damit zu dem Schaft den jeweiligen Verhältnissen anpassen zu können. Diese Vorratshaltung ist aufwendig und teuer. Hinzu kommt, daß eine Anpassung nur in groben Stufen möglich ist, damit der Umfang der Vorratshaltung nicht zu groß ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Endoprothese der betreffenden Art zu schaffen, bei der eine Anpassung der Lage des Kugelkopfes in bezug zu dem Schaft ohne Vorratshaltung von Kugelköpfen unterschiedlicher Abmessungen der der Befestigung dienenden Ausnehmung möglich ist.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Lehre gelöst.

Der Grundgedanke dieser Lehre besteht darin, die Verbindung zwischen Kugelkopf und Schaft bzw. dem daran befindlichen Zapfen nicht mehr als Konusverbindung mit Selbsthemmung auszubilden, sondern Zapfen und Ausnehmung im Kugelkopf grundsätzlich zylindrisch auszubilden, so daß eine Verbindung zwischen Kugelkopf und Zapfen bzw. Schaft grundsätzlich in verschiedenen Axiallagen möglich ist. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist es dann lediglich noch erforderlich, in einer gewünschten Axiallage die Halterung zu fixieren. Die wesentlichen Kräfte von dem Kugelkopf auf den Zapfen werden also durch einen zylindrischen Eingriff übertragen, wobei die Mittel zur Halterung des Kugelkopfes in verschiedenen Axiallagen in bezug zu dem Zapfen sehr unterschiedlich ausgestaltet sein können.

Eine Möglichkeit der Fixierung besteht darin, in der

zylindrischen Ausnehmung in dem Kugelkopf ein Innengewinde und auf dem Zapfen ein Außengewinde vorzusehen. Der Kugelkopf läßt sich somit ganz einfach auf den Zapfen aufschrauben, wobei durch die Aufschraubtiefe die Axiallage des Kugelkopfes in bezug zu dem Zapfen bzw. dem Schaft einstellbar bzw. veränderbar ist. Alle wesentlichen Kräfte, auch die in Axialrichtung, werden durch diese Schraubverbindung übertragen, es ist lediglich noch erforderlich, die jeweilige Schraublage durch Sicherungsmittel zu fixieren. Dies kann in einfacher Weise durch eine Kontermutter erfolgen. Eine dauerhafte Fixierung dürfte allerdings nur dann gegeben sein, wenn das Gewinde eine ausreichend enge Fassung hat oder Zwischenräume im Gewinde überbrückende, hochviskose Mittel oder Klebstoffe eingebracht sind. Dabei ergeben sich aber u. U. Schwierigkeiten, wenn der Kugelkopf später zu Austausch Zwecken abgeschraubt werden soll.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Mittel zur Sicherung einer bestimmten Schraublage besteht gemäß der Erfindung darin, daß in dem Kugelkopf oder in einem sich in Richtung der zylindrischen Ausnehmung von dem Kugelkopf weg erstreckenden Fortsatz und in dem Zapfen wenigstens zwei Querbohrungen vorgesehen sind, die in verschiedenen Schraublagen miteinander fluchten, derart, daß ein Sicherungsstift einpreßbar oder einschraubbar ist. Da der Sicherungsstift nur eine Sicherung der Schraublage zu bewirken hat, wird er kaum von Kräften beansprucht, so daß eine hohe Sicherheit gegen ein unerwünschtes Lösen gegeben ist.

Eine zweckmäßige Weiterbildung dieser Ausführungsform besteht darin, daß der Abstand der Querbohrung in dem Kugelkopf bzw. dem Fortsatz von der Stirnkante der zylindrischen Ausnehmung dem Abstand der Querbohrungen in dem Zapfen oder einem Vielfachen davon entspricht. Diese Ausbildung bedeutet, daß dann, wenn die in Schraubrichtung vordere Stirnkante der zylindrischen Ausnehmung mit einer Querbohrung in dem Zapfen fluchtet, eine Schraublage gegeben ist, in der auch die Querbohrung in dem Kugelkopf bzw. dem Fortsatz mit einer Querbohrung in dem Zapfen fluchtet. Dieses Fluchten wird dadurch leicht erkennbar, so daß nicht durch langwieriges Ausprobieren die Lage gefunden werden muß, in der der Sicherungsstift einpreßbar oder einschraubbar ist.

Eine andere grundsätzliche Ausführungsform der Grundlehre der Erfindung besteht darin, daß der Kugelkopf mit seiner zylindrischen Ausnehmung auf dem Zapfen axial verschiebbar ist und daß die Mittel zur Halterung des Kugelkopfes in verschiedenen Axiallagen in bezug zu dem Zapfen durch eine Klemmvorrichtung gebildet sind. Bei dieser Ausführungsform ist der Kugelkopf stufenlos auf dem Zapfen verstellbar, so daß eine feine Anpassung an anatomische Erfordernisse bei der Implantation des künstlichen Hüftgelenks möglich ist.

Die bei der Verschiebbarkeit des Kugelkopfes unerläßliche Klemmvorrichtung kann in verschiedener Weise ausgebildet sein. Gemäß einer Ausbildungsform

ist die Klemmvorrichtung nach Art einer Spannhülse ausgebildet, wie sie z. B. in Drehmaschinen zum Festspannen von Rundmaterial üblich sind.

Gemäß einer anderen zweckmäßigen Weiterbildung weist die Klemmvorrichtung eine Klemmhülse auf, deren Innenfläche zylindrisch und die auf dem Zapfen verschieblich ist, wobei ein Ende der Klemmhülse eine sich konisch verjüngende Außenfläche aufweist und in einen komplementär ausgebildeten Teil der Ausnehmung in den Kugelpf hinragt, während das andere Ende der Klemmhülse an einer Mutter anliegt, die mit dem Kugelpf verschraubt ist. Durch Festziehen der Mutter wird somit die Klemmhülse mit ihrem konischen Teil in die komplementär konische Ausnehmung in dem Kugelpf gedrückt, so daß durch Keilwirkung ein völlig sicheres Festspannen erfolgt.

Wenn der Sitz der Klemmhülse auf dem zylindrischen Zapfen so gestaltet ist, daß eine leichte Verschiebbarkeit gegeben ist, so muß beim Festziehen der konische Teil der Klemmhülse zusammengepreßt werden. Dazu ist eine größere Kraft erforderlich, die zusätzlich beim Anziehen der Mutter aufgebracht werden muß. Zur Vermeidung dieser zusätzlichen Kraftaufwendung ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung die Klemmhülse wenigstens im Bereich der sich konisch verjüngenden Außenfläche axial geschlitzt. Dadurch kann sich die Klemmhülse beim Festziehen ohne Kraftaufwand fest um den zylindrischen Zapfen legen, wenn die Mutter festgezogen und so das konische Ende der Klemmhülse keilförmig in den komplementär konisch ausgebildeten Teil der Ausnehmung in dem Kugelpf eingedrückt wird.

Die Mutter ist zweckmäßigerweise als Überwurfmutter ausgebildet, die auf einen Fortsatz des Kugelpf aufgeschraubt ist. Besonders zweckmäßig ist es dabei, daß die Überwurfmutter in beiden Axialrichtungen formschlüssig mit der Klemmhülse verbunden ist. Das bedeutet, daß die Klemmhülse bei jeder Schraubbewegung der Axialbewegung der Überwurfmutter folgt, also beim Festziehen nicht nur eingedrückt, sondern beim Lösen der Überwurfmutter auch wieder aus der Keilverbindung herausgezogen wird. Diese Eigenschaft ist besonders vorteilhaft beim "Anprobieren", wenn also die günstigste anatomische Lage gefunden werden soll. In jeder beliebigen Einstelllage ist leicht ein Festspannen und Wiederlösen möglich.

Zum Festziehen der Mutter müssen natürlich Schraubwerkzeuge ansetzbar sein, wobei gleichzeitig auch zweckmäßigerweise an dem Kugelpf oder einem Fortsatz daran Schraubwerkzeuge ansetzbar sein sollten. Zu diesem Zwecke können z. B. Abflachungen vorgesehen sein. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, wenn in der Außenfläche der Überwurfmutter und/oder der Außenfläche des Fortsatzes des Kugelpf eine Bohrung, vorzugsweise eine Sackbohrung zum Ansetzen eines Hakenschlüssels vorgesehen ist.

Um die erfindungsgemäße Lehre auch bei den eingangs zum Stand der Technik beschriebenen Endoprothesen für ein künstliches Hüftgelenk anwenden zu

können, bei denen sich am freien Ende des Schaftes ein konischer Zapfen befindet, auf den noch ein Kugelpf mit einer komplementär konisch geformten Ausnehmung selbsthemmend aufsetzbar ist, sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, daß der Zapfen aus einem gesonderten Teil besteht und an seinem dem Schaft zugewandten Ende eine Ausnehmung aufweist, die komplementär konisch zu einem am Ende des Schaftes angeordneten Konuszapfen ausgebildet ist, derart, daß der Zapfen selbsthemmend auf dem Konuszapfen aufsteckbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, auf den Konuszapfen eines bekannten Schaftes einen als gesondertes Teil ausgebildeten Zapfen aufzusetzen, so daß dieser Zapfen dann mit seiner zylindrischen Außenfläche die axiale Verstellung des Kugelpf ermöglicht.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

- Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung in vergrößerter Darstellung und teilweise geschnitten und weggeschnitten, und
- Fig. 3 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform gemäß Fig. 2.

Fig. 1 zeigt eine Endoprothese mit einem in einen Oberschenkelknochen einzusetzenden Schaft 1, an dem sich ein zylindrischer Zapfen 2 befindet, der ein Außengewinde 3 aufweist. In einem Kugelpf 4 und dessen Fortsatz 5 befindet sich eine zylindrische Ausnehmung 6 mit einem Innengewinde 7.

In dem Fortsatz 5 befindet sich eine Querbohrung 8, während sich in dem zylindrischen Zapfen 2 Querbohrungen 9 befinden. In der dargestellten Lage fluchtet die Querbohrung 8 in dem Fortsatz 5 mit einer der Querbohrungen 9 in dem zylindrischen Zapfen 2, und in dieser Lage ist ein Sicherungsstift 10 in die beiden genannten Bohrungen 8 und 9 eingepreßt. Dadurch ist der Kugelpf 4 in der dargestellten Schraublage gegen Verdrehungen und damit auch gegen axiale Veränderungen in bezug zu dem Zapfen 2 gesichert.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß die vordere Stirnkante 11 des Fortsatzes 5 von der Querbohrung 8 einen Abstand hat, der dem Zweifachen der untereinander gleichen Abstände zwischen den Querbohrungen 9 entspricht. Diese Bemessung führt dazu, daß immer dann, wenn die vordere Stirnkante 11 des Fortsatzes 5 mit einer Querbohrung 9 in dem Zapfen 2 fluchtet, auch die Querbohrung 8 in dem Fortsatz 5 mit einer der Querbohrungen 9 fluchtet und somit in dieser Lage ein Sicherungsstift 10 einpreßbar ist. Dadurch erübrigt sich unnötiges Suchen der jeweiligen fluchtenden Stellen.

Bei Gebrauch wird zunächst die Endoprothese mit ihrem Schaft 1 in den entsprechend vorbereiteten Oberschenkelknochen eingesetzt, wobei der Kugelpf 4

bereits in einer beliebigen Schraublage aufgeschraubt sein kann. Dann wird durch Verdrehen des Kugelkopfes 4 dessen gewünschte Lage in bezug zu dem Zapfen 2 und damit auch zu dem Schaft 1 eingestellt, wobei allerdings diese Einstellung nur in Stufen möglich ist, in denen jeweils die Querbohrung 8 mit einer der Querbohrungen 9 fluchtet, was durch Fluchten der vorderen Stirnkante 11 mit einer der Querbohrungen 9 sichtbar ist.

Fig. 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung und entspricht im wesentlichen dem oberen Teil der Darstellung in Fig. 1, wobei gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. Die Darstellung in Fig. 2 ist vergrößert, und der Kugelkopf 4 mit seinem Fortsatz 5 und den übrigen noch zu erläuternden Teilen ist zur Hälfte geschnitten dargestellt.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Oberfläche des Zapfens 2 glatt ist, ebenso wie die Innenfläche der zylindrischen Ausnehmung 6. Das bedeutet, daß der Kugelkopf 4 grundsätzlich auf dem Zapfen 2 axial verschieblich ist.

Die zylindrische Ausnehmung geht im Bereich des Fortsatzes 5 in eine konische Ausnehmung 12 über, in die eine Klemmhülse 13 mit einem geschlitzten konischen Ende 14 ragt, dessen Außenfläche 15 komplementär zu der Innenfläche der konischen Ausnehmung 12 ausgestaltet ist.

Die Klemmhülse 13 weist einen äußeren, radialen Kragen 16 auf, der formschlüssig in eine Innennut 17 einer Überwurfmutter 18 eingreift, die auf ein Außengewinde 19 des Fortsatzes 5 aufgeschraubt ist. Die Klemmhülse 13 ist somit in bezug auf axiale Bewegungen formschlüssig und in bezug auf Drehbewegungen beweglich mit der Überwurfmutter 18 verbunden.

Durch Festziehen der Überwurfmutter 18 wird die Klemmhülse 13 mit ihrem geschlitzten konischen Ende 14 in die konische Ausnehmung 12 eingepreßt, so daß sie den zylindrischen Zapfen 2 gegenüber dem Fortsatz 5 verkeilt. Dadurch ist der Kugelkopf 4 in der jeweiligen Axiallage fest mit dem Zapfen 2 verbunden.

Diese Verbindung kann in einfacher Weise gelöst werden, indem die Überwurfmutter 18 wieder gelöst wird, wobei sie die Klemmhülse 13 mittels ihres Kragens 16 wieder aus der Keillage herauszieht.

Zum Festziehen und Lösen der Überwurfmutter 18 ist in dieser eine Sackbohrung 20 zum Ansetzen eines Hakenschlüssels vorgesehen. Zur Aufnahme der Reaktionskraft kann ein entsprechender Hakenschlüssel in eine Sackbohrung 21 in dem Fortsatz 5 eingesetzt werden.

Fig. 3 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform gemäß Fig. 2. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die Abwandlung besteht darin, daß der Zapfen 2' ein gesondertes Teil bildet, daß an seinem dem Schaft 1 zugewandten Ende eine Ausnehmung 22 aufweist, die komplementär konisch zu einem am Ende des Schaftes 1 angeordneten Konuszapfen 23 ausgebildet ist. Der Zapfen 2' ist somit selbsthemmend auf den Konuszapfen 23 aufsteckbar, wozu der Konuswin-

kel natürlich in jedem Fachmann bekannter Weise entsprechend gewählt sein muß.

Bei dieser Ausführungsform gemäß Fig. 3 kann es sich bei dem Schaft 1 mit dem Konuszapfen 23 um die allgemein gebräuchliche bekannte Ausführungsform handeln. Durch Aufstecken des Zapfens 2' auf diesen bekannten Schaft ergibt sich dann eine Ausführungsform, bei der das Prinzip der Erfindung anwendbar ist, den Kugelkopf 4 in Axialrichtung des Zapfens 2' feststellen zu können.

Patentansprüche

1. Endoprothese für ein künstliches Hüftgelenk,
 - mit einem Schaft,
 - mit einem Zapfen an einem Ende des Schaftes und
 - mit einem Kugelkopf, in dem sich eine Ausnehmung befindet, in die der Zapfen lösbar und den Kugelkopf haltend eingreift,
 dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (2) und die Ausnehmung (6) zylindrisch sind und daß Mittel zur Halterung des Kugelkopfes (4) in verschiedenen Axiallagen in bezug zu dem Zapfen (2) vorgesehen sind.
2. Endoprothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Halterung des Kugelkopfes (4) in verschiedenen Axiallagen in bezug zu dem Zapfen (2) durch ein Innengewinde (7) in der zylindrischen Ausnehmung (6) in dem Kugelkopf (4) und ein Außengewinde (3) auf dem Zapfen (2) gebildet sind und daß Sicherungsmittel zur Sicherung einer Schraublage des Kugelkopfes (4) vorgesehen sind.
3. Endoprothese nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung der Sicherungsmittel in dem Kugelkopf (4) oder in einem sich in Richtung der zylindrischen Ausnehmung (6) von dem Kugelkopf (4) weg erstreckenden Fortsatz (5) eine Querbohrung (8) und in dem Zapfen (2) wenigstens zwei Querbohrungen (9) vorgesehen sind, die in verschiedenen Schraublagen miteinander fluchten, derart, daß ein Sicherungsstift (10) einpreßbar oder einschraubbar ist.
4. Endoprothese nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Querbohrung (8) in dem Kugelkopf (4) bzw. dem Fortsatz (5) von der Stirnkante (11) der zylindrischen Ausnehmung (6) dem Abstand der Querbohrungen (9) in dem Zapfen (2) oder einem Vielfachen davon entspricht.
5. Endoprothese nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der Kugelkopf (4) mit seiner zylindrischen Ausnehmung (6) auf dem Zapfen (2) axial verschiebbar ist und daß die Mittel zur Halterung des Kugelkopfes (4) in verschiedenen Axiallagen in bezug zu dem Zapfen (2) durch eine Klemmvorrichtung gebildet sind. 5

6. Endoprothese nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmvorrichtung nach Art einer Spannhülse ausgebildet ist. 10
7. Endoprothese nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmvorrichtung eine Klemmhülse (13) aufweist, deren Innenfläche zylindrisch und die auf dem Zapfen (2) verschieblich ist, daß ein Ende (14) der Klemmhülse (13) eine sich konisch verjüngende Außenfläche (15) aufweist und in einen komplementär konisch ausgebildeten Teil der Ausnehmung in den Kugelkopf (4) hineinragt, während das andere Ende der Klemmhülse (13) an einer Mutter anliegt, die mit dem Kugelkopf (4) verschraubt ist. 15 20
8. Endoprothese nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmhülse (13) wenigstens im Bereich der sich konisch verjüngenden Außenfläche (15) axial geschlitzt ist. 25
9. Endoprothese nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mutter eine Überwurfmutter (18) ist, die auf einen Fortsatz (5) des Kugelkopfes (4) aufgeschraubt ist. 30
10. Endoprothese nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Überwurfmutter (18) in beiden Axialrichtungen formschlüssig mit der Klemmhülse verbunden ist. 35
11. Endoprothese nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich in der Außenfläche der Überwurfmutter (18) wenigstens eine Bohrung, vorzugsweise eine Sackbohrung (20) zum Ansetzen eines Hakenschlüssels befindet. 40
12. Endoprothese nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich in der Außenfläche des Fortsatzes (5) des Kugelkopfes (4) eine Bohrung, vorzugsweise eine Sackbohrung (21) zum Ansetzen eines Hakenschlüssels befindet. 45 50
13. Endoprothese nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (2') aus einem gesonderten Teil besteht und am seinem dem Schaft (1) zugewandten Ende eine Ausnehmung (22) aufweist, die komplementär konisch zu einem am Ende des Schaftes (1) angeordneten Konuszapfen (23) ausgebildet ist, derart, daß der Zapfen (2') selbsthemmend auf den Konuszapfen (23) aufsteckbar ist. 55

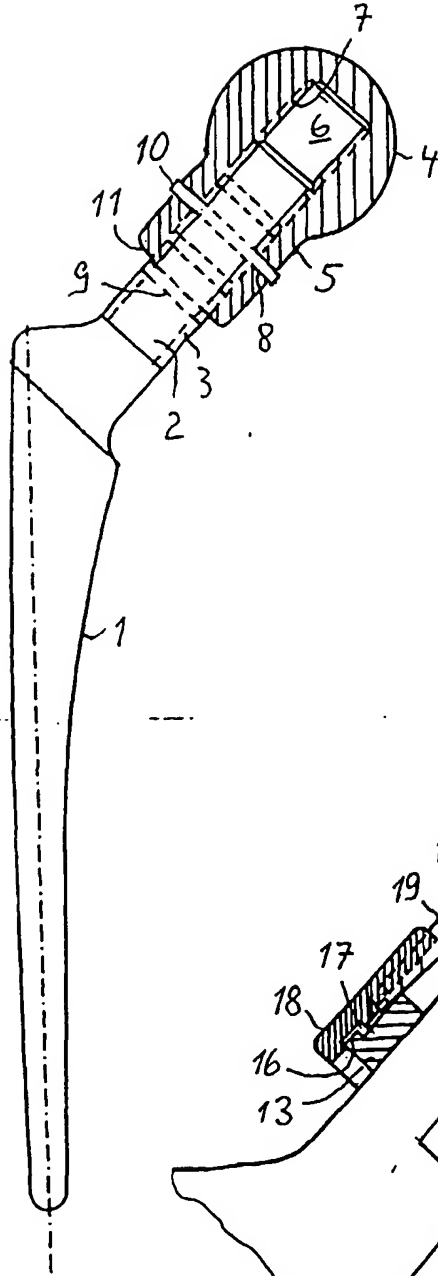


FIG. 1

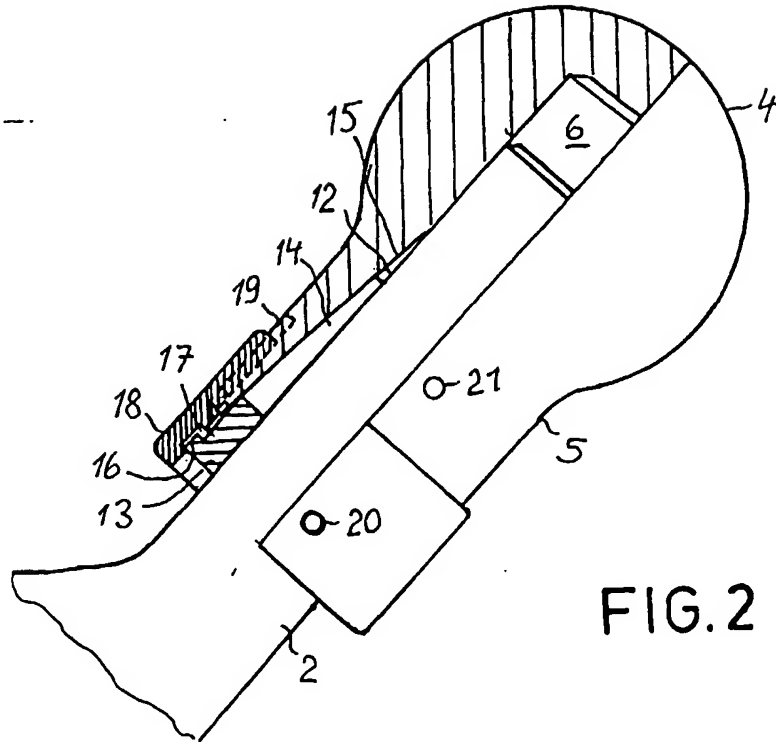


FIG. 2

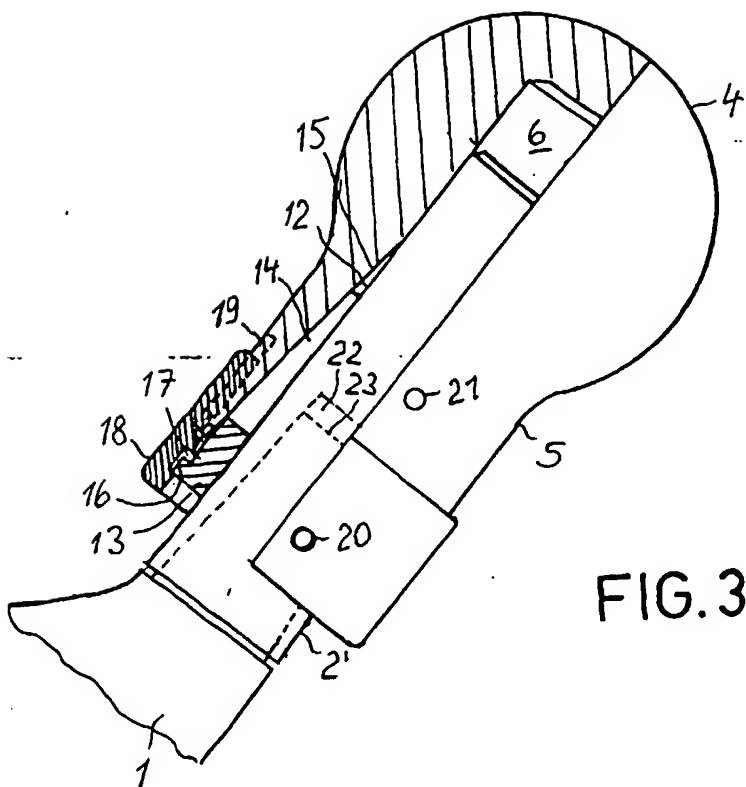
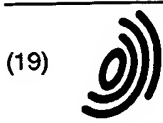


FIG. 3



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 792 628 A3

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
25.03.1998 Patentblatt 1998/13

(51) Int. Cl.⁶: **A61F 2/36**

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(21) Anmeldenummer: **96118430.6**

(22) Anmeldetag: **16.11.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK ES FR GB LI SE

(72) Erfinder: **Scholz, Werner**
30173 Hannover (DE)

(30) Priorität: **29.02.1996 DE 19607609**
24.05.1996 DE 29609287 U

(74) Vertreter:
Leine, Sigurd, Dipl.-Ing.
LEINE & KÖNIG
Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
30163 Hannover (DE)

(71) Anmelder: **Scholz, Werner**
30173 Hannover (DE)

(54) **Endoprothese für ein künstliches Hüftgelenk**

(57) Eine Endoprothese für ein künstliches Hüftgelenk weist einen Schaft 1 auf, an dessen einem Ende sich ein Zapfen 2 befindet. Ein Kugelkopf 4 weist eine Ausnehmung 6 auf, in die der Zapfen 2 lösbar und den Kugelkopf 4 haltend eingreift. Der Zapfen 2 und die Ausnehmung 6 sind zylindrisch ausgebildet, so daß der Kugelkopf 4 in Axialrichtung verstellbar ist. Es sind Mittel zur Halterung des Kugelkopfes 4 in verschiedenen Axiallagen in bezug zu dem Zapfen 2 vorgesehen. Der Kugelkopf 4 ist somit hinsichtlich der Axiallage und damit sein Abstand in bezug zu dem Zapfen 2 bzw. dem Schaft 1 verstellbar. Damit erübrigt es sich, zur Anpassung an unterschiedliche anatomische Gegebenheiten unterschiedliche Kugelköpfe vorrätig zu halten.

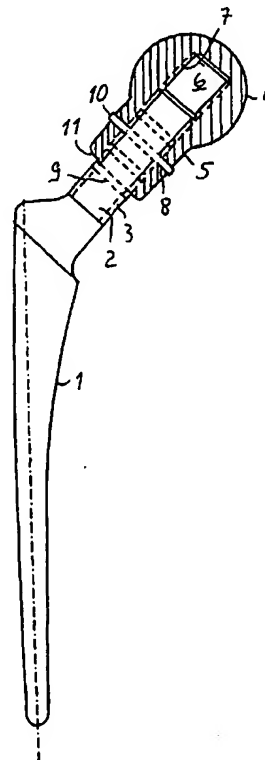


FIG.1

EP 0 792 628 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 96 11 8430

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 3 102 536 A (ROSE)	1,2,5,6	A61F2/36
Y	* das ganze Dokument *	3,7,8,13	
Y	DE 39 35 488 A (ORTHOPLANT ENDOPROTHETIK)	3	
A	* das ganze Dokument *	4	
Y	DE 36 05 630 A (ORTHOPLANT ENDOPROTHETIK)	7,8	
Y	* Ansprüche; Abbildung 2 *		
Y	FR 2 606 628 A (BATAILLE)	13	
A	* Seite 4, Zeile 2 - Seite 5, Zeile 12; Abbildung 2 *	12	
A	FR 2 310 120 A (CERAVER)	2,3	
A	* Seite 3, Zeile 36 - Seite 4, Zeile 10; Abbildungen 3-4B *		
A	FR 2 689 756 A (SFERI)	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	* Anspruch 2; Abbildungen *		
A	EP 0 610 575 A (VRESPA)	7,8	
A	* das ganze Dokument *		
A	EP 0 621 019 A (WRIGHT MEDICAL TECHNOLOGY)	9	
A	* Abbildung 2 *		
A	EP 0 121 491 A (MECRON MEDIZINISCHE PRODUKTE)	11	A61F
A	* Seite 10, Zeile 4 - Zeile 8; Abbildungen 1,2 *		
A	FR 2 349 319 A (RAMBERT)	12	
A	* Seite 3, Zeile 21 - Zeile 26; Abbildungen *		
P,X	DE 296 09 287 U (SCHOLZ)	1-13	
	* das ganze Dokument *		
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Prüfer	
DEN HAAG		Klein, C	
Abschlußdatum der Recherche			
4. Februar 1998			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 8430

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
P, A	DE 44 45 892 A (CERASIV GMBH INNOVATIVES KERAMIK-ENGINEERING) ----		
A	CH 660 955 A (PROTEK) ----		
A	EP 0 474 015 A (WALDEMAR LINK) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. Februar 1998	
		Prüfer Klein, C	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P4/C63)